



ACTIVITATS

TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONS

## QUÍMICA



Planta de generació de biogàs.

## TESIS

**Nou mètode per mesurar un inductor de proteïnes recombinants**

El desenvolupament d'un nou mètode analític per mesurar un inductor de proteïnes recombinants per tal de reduir-ne la quantitat necessària, per així obtenir més proteïna, ha estat la principal aportació de la tesi doctoral: "Study of transport mechanisms involved in IPTG uptake by E.coli in high cell density cultures" d'Alfred Fernández Castañé defensada a la UAB.

[+]

## AVENÇOS

**Llengües BioElectròniques en l'anàlisi dels polifenols del vi**

El desenvolupament d'una llengua BioElectrònica amb característiques similars al nostre sentit del gust, amb una xarxa neuronal artificial que processa la informació i capaç de detectar i quantificar els polifenols presents al vi, paràmetre important en la indústria vinícola, és l'eix central d'una investigació del Departament de Química de la UAB.

[+]

## AVENÇOS

**Sota la lupa: la reacció dels bacteris a les nanopartícules**

L'Institut Català de Nanotecnologia i el Departament d'Enginyeria Química estudien, per primer cop, l'efecte nociu que les nanopartícules, cada vegada més presents en articles quotidians com detergents o cosmètics, poden tenir en comunitats bacterianes essencials a les depuradores d'aigua. Aquest és un pas inicial per entendre l'impacte que la nanotecnologia pot tenir sobre els bacteris.

[+]

## ENTREVISTES

**Sixto Malato, expert en tecnologies per descontaminar aigua amb energia solar**

"La implantació d'aquestes tecnologies ha de venir de la mà del desenvolupament d'estratègies de gestió de l'aigua a mig i llarg termini"

[+]

**02/2012 - Desulfuració del biogàs en bioreactors: una alternativa eficient, robusta i estable**

El biogàs, interessant alternativa energètica als combustibles fòssils, requereix d'un procés de depuració per poder ser utilitzat: el gas, tal com surt de les plantes de tractament de residus, conté contaminants, sobretot sulfur d'hidrogen, que a més de ser tòxic per l'home, corroeix les màquines que han de convertir el gas en energia elèctrica. S'estan estudiant mètodes biològics per a la desulfuració del biogàs com a alternativa als tradicionals mètodes físico-químics i estan donant molt bons resultats. Són els biofiltres percoladors. Investigadors de la UAB n'han testat la posada en marxa, la robustesa i l'estabilitat.

## Referències

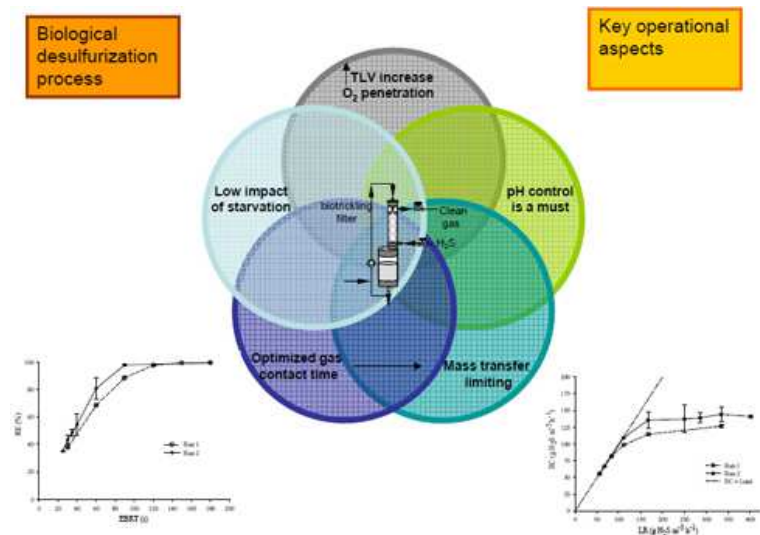
"Operational aspects of the desulfurization process of energy gases mimics in biotrickling filters". Fortuny M, Gamisans X, Deshusses MA, Lafuente J, Casas C, Gabriel D. Water Res. 2011 Nov 1;45(17):5665-74. Epub 2011 Aug 24.

En l'actualitat, la utilització de biogàs com a font d'energia constitueix una alternativa cada vegada més interessant a causa de l'augment de les restriccions ambientals i econòmiques associades als combustibles fòssils. A més, existeix un nombre creixent d'instal·lacions de tractament de residus sòlids i líquids (plantes de biometanització) en les quals la producció i reutilització de biogàs constitueix un valor afegit en el balanç econòmic de les explotacions. A vegades però els corrents de biogàs no són utilitzats per a la generació d'energia elèctrica a causa de la presència de compostos corrosius, com ara compostos reduïts de sofre. El sulfur d'hidrogen ( $H_2S$ ) és una de les impureses més freqüents i que apareix en major quantitat, en concentracions que poden variar entre 1,000 i 20,000 ppmv (parts per milió en volum, unitats usades per mesurar concentracions molt petites). A banda de ser un gas mortal en concentracions al voltant de 700 ppmv, per poder ser utilitzat en els motors de cogeneració d'energia elèctrica el biogàs no pot contenir concentracions d' $H_2S$  superiors a unes 400-500 ppmv.

Els biofiltres percoladors són bioreactors que recentment han demostrat ser una alternativa als processos físico-químics per a la desulfuració de corrents de biogàs. L'experiència prèvia de l'equip de recerca ha portat a definir en treballs anteriors les bases de disseny de biofiltres percoladors de desulfuració de biogàs (BFPDB) així com a avaluar-ne l'efecte de les principals variables de disseny i d'operació. En l'article "Operational aspects of the desulfurization process of energy gases mimics in biotrickling filters" s'estudia la posada en marxa dels BFPDB i l'efecte del temps de residència del gas, de la velocitat de percolació de la fase líquida, de canvis sobtats del pH d'operació així com l'efecte d'una aturada de curta durada. Aquests tests valoren tant el comportament que tindria un BFPDB ubicat en una instal·lació industrial com les aturades per manteniment, els canvis de pH o de cabal de gas amb la finalitat de valorar tant la robustesa del procés com l'efecte inherent dels canvis produïts.

Els resultats de la posada en marxa demostren que els fangs de depuradora són un sistema d'inoculació eficaç, ràpid i econòmic en BFPDB. Des del punt de vista de les variables d'operació els resultats han permès trobar els valors òptims de variables com la velocitat de recirculació del líquid i el temps de residència del gas així com conèixer quines són les limitacions del procés. En aquest sentit, la transferència de matèria del contaminant de la fase gas a la fase líquida és una de les principals limitacions a vèncer per millorar l'eficàcia del bioreactor. Des del punt de vista de robustesa i estabilitat, els experiments realitzats quant a canvis de pH i aturades de curta durada han mostrat com el procés biològic és un procés resistent i estable. El reactor analitzat pot estar aturat cinc dies sense alimentació i resistir canvis bruscs de fins a tres o quatre unitats de pH sense tenir un efecte negatiu significatiu sobre l'eficàcia de desulfuració del reactor.

En general, l'estudi demostra com els BFPDB són sistemes biològics que poden fer front de manera satisfactòria, estable i robusta a situacions d'operació poc habituals i que s'allunyen extremadament de les condicions de disseny i d'operació normals de l'equip.



Esquema del procés de biològic de desulfuració i dels aspectes operatius clau.

**David Gabriel**  
 Departament d'Enginyeria Química  
[david.gabriel@uab.cat](mailto:david.gabriel@uab.cat)

☐ Obtenir en PDF

Si tens propostes: [premsa.ciencia@uab.es](mailto:premsa.ciencia@uab.es)

E-mail per rebre el nostre butlletí

Enviar